

PCT/JP03/01988

10 / 505344

日本国特許庁

24.02.03

JAPAN PATENT OFFICE

19 AUG 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 2月25日

REC'D 24 APR 2003

WIPO

PCT

出願番号

Application Number:

特願2002-047339

[ST.10/C]:

[JP2002-047339]

出願人

Applicant(s):

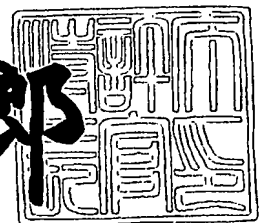
フオスター電機株式会社

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3022321

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 TH141910

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04R 9/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都昭島市宮沢町 5 1 2 番地 フォスター電機株式  
会社内

【氏名】 須賀田 弘

【発明者】

【住所又は居所】 東京都昭島市宮沢町 5 1 2 番地 フォスター電機株式  
会社内

【氏名】 小野原 博文

【特許出願人】

【識別番号】 000112565

【氏名又は名称】 フォスター電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100081259

【弁理士】

【氏名又は名称】 高山 道夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 052124

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 薄型スピーカおよびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フレームを、アッパーフレーム（５）と、この後方において同心円状に配置され、かつ一部が重なり合って接合されるボトムフレーム（８）の２ピース構成とし、

前記アッパーフレーム（５）に、外周にエッジ（４）を有するコーン状の振動板（３）、この振動板（３）の首部に結合されたボイスコイル（６）、このボイスコイル（６）を支持するダンパー（９）等の振動系が支持され、

前記ボトムフレーム（８）の中央部に、前記ボイスコイル（６）が磁気ギャップに配せられる磁気回路（２）の支持体（７、７Ａ）が支持され、

この支持体（７、７Ａ）は前記振動板（３）の首部内に位置することを特徴とする薄型スピーカ。

【請求項 2】 請求項 1 記載において、

前記エッジ（４）の外周部は前記アッパーフレーム（５）の外周部に支持され、前記ダンパー（９）の外周部は前記アッパーフレーム（５）の中央部に形成された孔（５ｄ）の外周部に支持されることを特徴とする薄型スピーカ。

【請求項 3】 第 1 の治具（１）の中央部に磁気回路（２）を載置し、この磁気回路（２）の上部にこの支持体である短円柱状の支持体（７）を取付け、その周囲に配したボイスコイル位置決め用のほぼ円筒状の第 2 の治具（１２）を介して前記磁気回路（２）の磁気ギャップ内の適正位置にボイスコイル（６）を配し、このボイスコイル（６）の外周部にコーン状の振動板（３）の首部を取付け、このコーン状の振動板（３）の外周部のエッジ（４）は振動板（３）の後方に被せられる中央部に孔（５ｄ）が形成されたアッパーフレーム（５）の外周部に支持され、その後方からダンパー（９）を組み込みその内周部を前記ボイスコイル（６）の外周部に取付けるとともに、外周部を前記アッパーフレーム（５）の孔（５ｄ）の外周部に支持し、前記第 2 の治具（１２）を前記孔（５ｄ）から抜き取り、その後方からボトムフレーム（８）を被せ、このボトムフレーム（８）に前記磁気回路（２）の支持体を支持させて組立てることを特徴とする薄型スピーカ。

一カの方法。

【請求項 4】 第 1 の治具 (1) の中央部に磁気回路 (2) を載置し、この磁気回路 (2) の上部に設けられた短円柱状の支持体 (7 A) の周囲に配したボイスコイル位置決め用のほぼ円筒状の第 2 の治具 (1 2) を介して前記磁気回路 (2) の磁気ギャップ内の適正位置にボイスコイル (6) を配し、このボイスコイル (6) の外周部にコーン状の振動板 (3) の首部を取付け、このコーン状の振動板 (3) の外周部のエッジ (4) は振動板 (3) の後方に被せられる中央部に孔 (5 d) が形成されたアップフレーム (5) の外周部に支持され、その後方からダンパー (9) を組み込みその内周部を前記ボイスコイル (6) の外周部に取付けるとともに、外周部を前記アップフレーム (5) の孔 (5 d) の外周部に支持し、前記第 2 の治具 (1 2) を前記孔 (5 d) から抜き取り、その後方からボトムフレーム (8) を被せ、このボトムフレーム (8) に前記磁気回路 (2) の支持体を支持させて組立てることを特徴とする薄型スピーカの方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コーン状の振動板の前面側に磁気回路を配することによって、スピーカ全体の薄型化を図った薄型スピーカおよびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

車載型スピーカのように設置スペースの制約のもとに使用されるスピーカにおいては、省スペース化対応のため必然的に薄型化が要求される。

【0003】

これに対応するため、磁気回路部品がスピーカ後方に突出しないように、コーン状の振動板前面のスペースに内磁型の磁気回路を配して、スピーカの全体的な薄型化を図る方式が各種提案されている。

【0004】

薄型化を図ったスピーカの先行例としては、例えば特許第 2685175 号が存在する。図 6 はそのスピーカの断面図を示す。

## 【 0 0 0 5 】

このスピーカでは、磁気回路 2 0 や振動板 2 1 等を、前方に配置したバスケット 2 2 と、後方に配置したバスケット 2 3 内に収め、バスケットを前後一対構成とし、前方バスケット 2 2 で磁気回路 2 0 を支持し、後方バスケット 2 3 側で振動系を支持するようにし、これら前後の両バスケット 2 2、2 3 間に磁気回路 2 0 および振動板 2 1 等を包有してなる振動系を包み込むようにし、薄型化を達成している。

## 【 0 0 0 6 】

しかしながら、この先行例では前方のバスケット 2 2 で磁気回路 2 0 を支持し、その後方にコーン状の振動板 2 1 が設けられているため、コーン状の振動板 2 1 の放音面の前方を前方のバスケット 2 2 が覆うこととなり、音響特性に悪影響を及ぼす、という問題点がある。

## 【 0 0 0 7 】

この問題点を解決した先行例としては、実用新案登録第 2579525 号や実用新案登録第 3001527 号が存在する。図 7 は前者のスピーカ、図 8 は後者のスピーカを示す。

## 【 0 0 0 8 】

これらのスピーカにおいては、磁気回路 3 0 を振動板後方側の支持体 3 1 で支持する構成を採用している。

## 【 0 0 0 9 】

したがって、振動板 3 2 の放音面前方に音の遮蔽物が存在せず、音響特性を阻害、劣化させることはない。

## 【 0 0 1 0 】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これらの構造はいずれについても、ギャップゲージによりボイスコイル 3 3 の内周を規制して磁気ギャップにボイスコイル 3 3 を位置決めして取付ける通常の組立方法を適用しないため、高精度の組立ができずボイスコイルのこすり等のトラブルが発生しやすいという問題がある。

## 【 0 0 1 1 】

また、フレームは単一構造のため、強度面で若干の難点がある。

【 0 0 1 2 】

本発明は上記の問題を解決するために提案されたもので、その目的とするところは、コーン状の振動板の前面側に内磁型の磁気回路を配した薄型スピーカを音響特性の劣化を招くことなく得ることができ、また、簡単な工程でボイスコイルこすり等の発生のない高精度な組立を実現でき、十分な強度を有する、薄型スピーカおよびその製造方法を提供することである。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

この発明は、フレームをアップパーフレーム 5 と、この後方において同心円状に配置され、かつ一部が重なり合って接合されるボトムフレーム 8 の 2 ピース構成とし、

前記アップパーフレーム 5 に、外周にエッジ 4 を有するコーン状の振動板 3、この振動板 3 の首部に結合されたボイスコイル 6、このボイスコイル 6 を支持するダンパー 9 等の振動系が支持され、

前記ボトムフレーム 8 の中央部に、前記ボイスコイル 6 が磁気ギャップに配せられる磁気回路 2 の支持体 7、7 A が支持され、

この支持体 7、7 A は前記振動板 3 の首部内に位置する構成とし、上記目的を達成している。

【 0 0 1 4 】

また、この場合、前記エッジ 4 の外周部は前記アップパーフレーム 5 の外周部に支持され、前記ダンパー 9 の外周部は前記アップパーフレーム 5 の中央部に形成された孔 5 d の外周部に支持されることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

さらに、この薄型スピーカは、第 1 の治具 1 の中央部に磁気回路 2 を載置し、この磁気回路 2 の上部にこの支持体である短円柱状の支持体 7 を取付け、その周囲に配したボイスコイル位置決め用のほぼ円筒状の第 2 の治具 1 2 を介して前記内磁型磁気回路 2 の磁気ギャップ内の適正位置にボイスコイル 6 を配し、このボイスコイル 6 の外周部にコーン状の振動板 3 の首部を取付け、このコーン状の振

動板 3 の外周部のエッジ 4 は振動板 3 の後方に被せられる中央部に孔 5 d が形成されたアップフレーム 5 の外周部に支持され、その後方からダンパー 9 を組み込みその内周部を前記ボイスコイル 6 の外周部に取付けるとともに、外周部を前記アップフレーム 5 の孔 5 d の外周部に支持し、前記第 2 の治具 1 2 を前記孔 5 d から抜き取り、その後方からボトムフレーム 8 を被せ、このボトムフレーム 8 に前記磁気回路 2 の支持体を支持させて組立てることを特徴とする。

## 【 0 0 1 6 】

また、この薄型スピーカは、第 1 の治具 (1) の中央部に磁気回路 (2) を載置し、この磁気回路 (2) の上部に設けられた短円柱状の支持体 (7 A) の周囲に配したボイスコイル位置決め用のほぼ円筒状の第 2 の治具 (1 2) を介して前記磁気回路 (2) の磁気ギャップ内の適正位置にボイスコイル (6) を配し、このボイスコイル (6) の外周部にコーン状の振動板 (3) の首部を取付け、このコーン状の振動板 (3) の外周部のエッジ (4) は振動板 (3) の後方に被せられる中央部に孔 (5 d) が形成されたアップフレーム (5) の外周部に支持され、その後方からダンパー (9) を組み込みその内周部を前記ボイスコイル (6) の外周部に取付けるとともに、外周部を前記アップフレーム (5) の孔 (5 d) の外周部に支持し、前記第 2 の治具 (1 2) を前記孔 (5 d) から抜き取り、その後方からボトムフレーム (8) を被せ、このボトムフレーム (8) に前記磁気回路 (2) の支持体を支持させて組立てることを特徴とする。

## 【発明の実施の形態】

## 【 0 0 1 7 】

この発明は、前後にアップフレーム 5 と、ボトムフレーム 8 とを配し、フレームを強固な 2 重構造とし、前方のアップフレーム 5 に振動系を支持させ、後方のボトムフレーム 8 側に磁気回路 2 の支持体を支持させる構成とし、磁気回路 2 の支持体 7、7 A は振動板 3 の首部内に位置させ、放音を妨げないようにしている。

## 【 0 0 1 8 】

また、各構成部品を一方向から順次組み込んで組立できるようにしている。

## 【 0 0 1 9 】

## 【実施例 1】

図 1 は本発明の第 1 実施例の内部構造を示した断面説明図、図 2 (a) は本発明に用いられるアッパーフレーム一半部の平面図、(b) は同側面図、(c) は同一半部の底面図、図 3 (a) は本発明に用いられるボトムフレームの一半部の平面図、(b) は同側面図、(c) は同一半部の底面図、図 4 は組立工程を示す。

## 【0020】

次に、図 1、図 2 (a) ~ (c) および図 3 (a) ~ (c) を参照しつつ本発明の一実施例にかかる薄型スピーカの構成例について説明する。

## 【0021】

図 1 において、1 は組立用の第 1 の治具であり、この第 1 の治具 1 の内面にはほぼ円形の平坦部 1 a が形成され、この平坦部 1 a の中央部には内磁型の磁気回路 2 を位置決めして取付けるための突部 1 b が形成されている。また、ほぼ円形の平坦部 1 a の外周にはリング状の凹部 1 c が形成されている。この凹部 1 c は振動板 3 の外周部に一端が接合され、かつ前方に突出するアップロール状のエッジ 4 を収納するためのものである。

## 【0022】

1 d は凹部 1 c の外周に凸状に形成された段部からなるエッジ部分の支持部、1 e はさらにその外周に形成された、凹状のアッパーフレーム 5 の外周にフランジ状に形成されたエッジ支持兼取付部 5 a の支持部であり、アッパーフレーム 5 のエッジ支持兼取付部 5 a の外周にほぼ L 字状に折曲形成された折曲部 5 b の外周が、凹状のアッパーフレーム支持部 1 e の外側に位置する周面に当接・固定される。なお、5 c はエッジ支持兼取付部 5 a に形成された取付用の取付穴である。

## 【0023】

第 1 の治具 1 の内面中央部に載置・固定される磁気回路 2 は、ほぼ腕状のヨーク 2 a と、このヨーク 2 a の内面上に設けられるマグネット 2 b と、このマグネット 2 b の上部に設けられる円板状のプレート 2 c とを備え、プレート 2 c の外周とヨーク 2 a の内周面との間に磁気ギャップが形成されている。また、ヨーク



2 a の外面中央には第一の治具 1 の突部 1 b と対応して嵌合可能な位置決め用の凹部 2 a' が形成されている。

## 【 0 0 2 4 】

6 は円筒状のボイスコイルであり、その上部外周にはコーン状の振動板 3 の首部が結合され、この振動板 3 の外周はエッジ 4 を介しアップパーフレーム 5 のエッジ支持兼取付部 5 a に取付けられ、かつボイスコイル 3 は磁気ギャップに振動可能に配設されている。

## 【 0 0 2 5 】

7 は磁気回路 2 のプレート 2 c 上に載置・固定されるほぼ短円柱状をなすアダプターからなる支持体であり、底部中央には位置決め用の突部 7 a が形成され、この突部 7 a をプレート 2 c の中央部に形成された取付穴 2 c' に嵌合して支持体 7 は磁気回路 2 上に取付け固定される。

## 【 0 0 2 6 】

本発明では、ボイスコイル 6 を有し、かつエッジ 4 が取付けられるなどしたコーン状の振動板 3 等は、図示の状態においてそれらの外側に配されたほぼ皿状のアップパーフレーム 5 に支持される。

## 【 0 0 2 7 】

全体としてほぼ皿状の形状をなすこのアップパーフレーム 5 は、詳しくは図 2 ( a ) ~ ( c ) に示されるように、中央部に円形の孔 5 d が形成され湾曲形成された本体 5 e と、この本体 5 e の外周において外側に向ってほぼ水平方向に延びるフランジ部 5 f とを有している。本体 5 e には周方向に間隔を介し複数の横長の音孔 5 g が形成され、また、取付穴 5 c を有するフランジ部 5 f の外周部には、エッジ支持兼取付部が形成され、さらにその外周には、第一の治具 1 に取付け固定用の L 字状の折曲部 5 b が形成されている。この折曲部 5 b はフランジ部 5 f の補強用としても機能する。

## 【 0 0 2 8 】

アップパーフレーム 5 の後方、つまり外側の頂部には磁気回路 2 を支持するボトムフレーム 8 が配設され、一部がアップパーフレーム 5 と接合される。

## 【 0 0 2 9 】

すなわち、本発明では、フレームを、振動系を支持するアッパーフレーム 5 と、このアッパーフレーム 5 より小径であって、同心円状をなし、その後方に配され一部がアッパーフレーム 5 と重なり合い、接合され、磁気回路 2 を支持するボトムフレーム 8 との 2 ピース構成としている。

## 【 0 0 3 0 】

このボトムフレーム 8 は、詳しくは図 3 (a) ~ (c) に示すように、中央部に円形の孔 8 a が形成され、この孔 8 a の外周に円筒部 8 b が前方に突出して形成されたほぼ小皿状の本体 8 c と、この本体 8 c の外周に外側に向って斜め前方に延びるフランジ部 8 d とを備えている。

## 【 0 0 3 1 】

本体 8 c には周方向に沿って横長の音孔 8 e が間隔を介し複数形成されている。また、円筒部 8 b 内に内磁型磁気回路 2 上に一体化された短円柱状の支持体 7 が挿入・固定される。換言すると、内磁型磁気回路 2 はボトムフレーム 8 によって支持され、アッパーフレーム 5 によって支持されたコーン状の振動板 3 の放音面の前方に内磁型磁気回路 2 の支持体 7 が被さらないようになっており、音響特性に悪影響を与えることがないようにしている。

## 【 0 0 3 2 】

なお、コーン状の振動板 3 の外周部はエッジ 4 を介しアッパーフレーム 5 のフランジ状のエッジ支持部兼取付部 5 a に取付けられ、振動板 3 の内周側の首部はボイスコイル 6 の外周に結合される。このボイスコイル 6 の外周にはダンパー 9 の内周部が結合され、このダンパー 9 の外周部はアッパーフレーム 5 の孔 5 d の外周部外側に結合される。

## 【 0 0 3 3 】

その他、図 1 中、10 はコーン状の振動板 3 の背面においてボイスコイル 6 の引出線と一端が接続されたリード線、11 はアッパーフレーム 5 の背面に突出された切り起こし片状の中継端子で、リード線 10 の他端が接続される。

## 【 0 0 3 4 】

次に、図 4 を参照しつつ本発明の一実施例にかかる薄型スピーカの組立方法を説明する。

## 【 0 0 3 5 】

組立てにあたっては、まず、矢印で示すように、磁気回路 2 のヨーク 2 a 外面の凹部 2 a' を第一の治具 1 の突部 1 b に位置合わせしつつ第 1 の治具 1 の中央部に、予め別途組立てられた磁気回路 2 を載置する。

## 【 0 0 3 6 】

次に、支持体 7 の前面中央に突設された突部 7 a を磁気回路 2 のプレート 2 c の孔 2 c' に挿入しつつ接着剤を介し支持体 7 を磁気回路 2 と一体化する。

## 【 0 0 3 7 】

ボイスコイル 6 を組み込む場合、ほぼ円筒状の第 2 の治具 1 2 を支持体 7 の外周に位置させる。

## 【 0 0 3 8 】

この第 2 の治具 1 2 はボイスコイル 6 の位置決め用のもので、第 2 の治具 1 2 を所定位置にセッティング後、その外周にボイスコイル 6 が配置され、ボイスコイル 6 の内周規制のためのギャップゲージとして機能し、高精度の組立てを可能とするものである。

## 【 0 0 3 9 】

すなわち、第 2 の治具 1 2 は小径部 1 2 a とその前方の大径部 1 2 b とを有し、大径部 1 2 b の外径はボイスコイル 6 の内径と等しく、かつ小径部 1 2 a の前端的肉厚部分がプレート 2 c の外周部に設置され、ボイスコイル 6 を磁気ギャップの適正位置に配設できるようになっている。

## 【 0 0 4 0 】

ボイスコイル 6 を配設・保持後、外周にエッジ 4 が設けられたコーン状振動板 3 の内周部の首部をボイスコイル 3 の外周の所定位置に接着剤を介し接合する。

## 【 0 0 4 1 】

また、アッパーフレーム 5 が取付けられる。エッジ 4 の外周は、このアッパーフレーム 5 のエッジ支持兼取付部 5 a に接着剤を介し接合され、かつアッパーフレーム 5 は第 1 の治具 1 上に載置される。

## 【 0 0 4 2 】

次に、ダンパー 9 の内周部をボイスコイル 6 の外周の所定位置に接着剤を介し

接合するとともに、ダンパー 9 の外周部をアップフレーム 5 の孔 5 d の外周部の外面部分に接着剤を介し取付ける。

【 0 0 4 3 】

これによって、ボイスコイル 6、ダンパー 9 およびコーン状の振動板 3 等からなる振動系は、アップフレーム 5 によって支持される。

【 0 0 4 4 】

しかる後、磁気回路 2 を支持すべくボトムフレーム 8 をアップフレーム 5 の後方に組み込み接合させるが、上記第 2 の治具 1 2 はボトムフレーム 8 接合前に孔 5 d を介し抜き出して取り除かれる。

【 0 0 4 5 】

ボトムフレーム 8 の円筒部 8 b 内にアダプター 7 が挿入され、かつ接着材を介し固定される。また、ボトムフレーム 8 のフランジ部 8 d の内面はアップフレーム 5 の孔 5 d の外周部の外面に重なり合わせられ、接着剤を介し接合・一体化される。

【 0 0 4 6 】

組立完了後、各部の接着剤固化後、第一の治具 1 を取り除けば、薄型スピーカが完成する。

【 0 0 4 7 】

本発明では、このように各部品を一方向側から順次組み込むことにより、組立てることができ、組立てが容易で、自動化にも対応でき、量産に適している。

【 0 0 4 8 】

【実施例 2】

図 5 は本発明の第 2 実施例にかかり、この実施例では、磁気回路 2 のプレート 2 C に短円柱状の支持体 7 A を一体形成し、組立性の簡略化を図ったことに特徴を有している。

【 0 0 4 9 】

すなわち、図 1 等にした前述の第 1 実施例では、支持体 7 が別体構成であったため、組立に際して支持体 7 の組込み工程を必要としていたが、この実施例では支持体 7 A がプレート 2 C と一体形成されているため、その分、組立工程を削

減することができる利点がある。

【0050】

なお、他の構成は第1実施例と同様であり、また、組立工程も支持体組込み工程がないことを除いては実質的に同じであるため、説明は省略する。

【0051】

なお、上記実施例はあくまで例示であって、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことは可能である。

【0052】

すなわち、アッパーフレーム5、ボトムフレーム8の外形は必ずしも円形に限らず、例えば多角形であっても良い。この場合、それらに対応して第1の治具1を作製すれば良い。また、ボトムフレーム8の形状を大として強度を持たせるようにしても良い。また、振動板3のエッジ4はダウンロールでも良く、アップロールとダウンロールとが混在したもの等にしても良い。また、磁気回路2として外磁型のものに本発明を適用し得ることは勿論である。

【0053】

【発明の効果】

以上説明したように本発明では、フレームを2ピースに分割し、各フレーム相互の一部が重なり合うように同心円状に組み合わせ、一方のフレームでコーン状の振動板3を支持し、他方のフレームで磁気回路2の支持体を支持し、この磁気回路2を前記振動板3の首部内に収まるように配置し、振動板3の放音面に磁気回路2の支持体が被さらないようにしたため、音響特性の劣化を招くことなく、コーン状振動板の前面側に磁気回路を配した薄型スピーカを達成し得るとともに、重量の大きな磁気回路を支持するフレームが一部重なり合った二層構造となるので、強度も一段と向上する。

【0054】

また、本発明の薄型スピーカの製造方法によれば、一つの治具1の上に構成部品を所定の手順で順次積み上げて組み立てることができるので、組立が非常に容易であり、各部品の相互位置関係が一つの基準に基づいて決められ、かつボイスコイル6の位置決めに通常の内周規制のためのギャップゲージを使用することが

できるので、高精度の組立が可能となり、ボイスコイルこすりのような不具合の発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明品の第 1 実施例にかかる薄型スピーカの内部構造を示す断面図。

【図 2】 (a) は本発明に用いられるアッパーフレームの一半部の平面図、(b) は同側面図、(c) は半面の底面図を示す。

【図 3】 (a) は本発明に用いられるボトムフレームの一半部の平面図、(b) は同側面図、(c) は一半部の底面図を示す。

【図 4】 本発明の第 1 実施例にかかる薄型スピーカの組立工程説明図を示す。

【図 5】 本発明の第 2 実施例の内部構造を示す断面図。

【図 6】 一従来 of 薄型スピーカを示す断面図。

【図 7】 他の従来 of 薄型スピーカを示す断面図。

【図 8】 さらに他の従来 of スピーカを示す断面図。

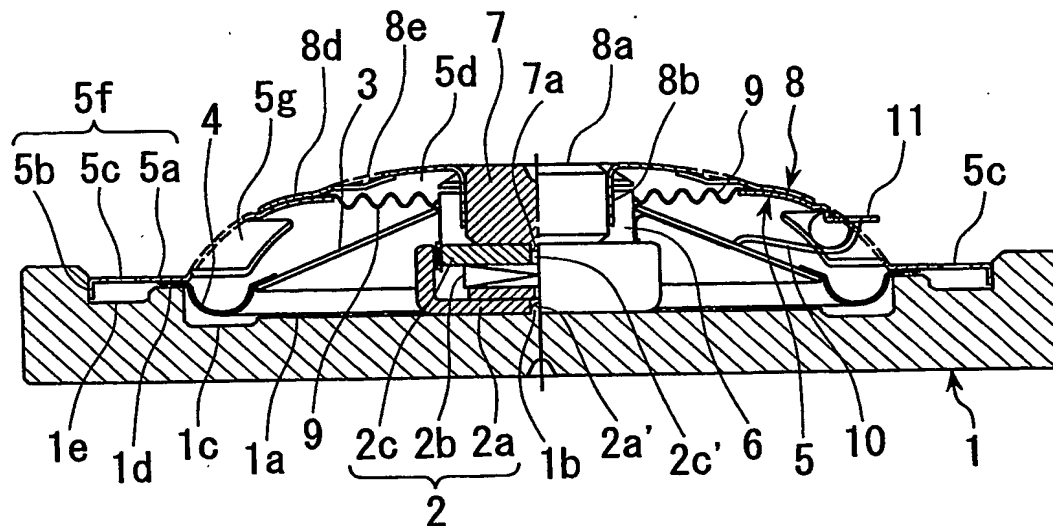
【符号の説明】

- 1 第 1 の治具
- 1 a 平坦部
- 1 b 突部
- 1 c 凹部
- 1 d エッジ部分の支持部
- 1 e アッパーフレーム支持部
- 2 内磁型磁気回路
- 2 a ヨーク
- 2 a' 凹部
- 2 b マグネット
- 2 c プレート
- 2 c' 取付穴
- 3 振動板

- 4 エッジ
- 5 アップパーフレーム
- 5 a エッジ支持兼取付部
- 5 b 折曲部
- 5 c 取付穴
- 5 d 孔
- 5 e 本体
- 5 f フランジ部
- 5 g 音孔
- 6 ボイスコイル
- 7、7 A 支持体
- 7 a 位置決め用の突部
- 8 ボトムフレーム
- 8 a 孔
- 8 b 円筒部
- 8 c 本体
- 8 d フランジ部
- 8 e 音孔
- 9 ダンパー
- 1 0 リード線
- 1 1 中継端子
- 1 2 第 2 の治具

【書類名】 図面

【図1】

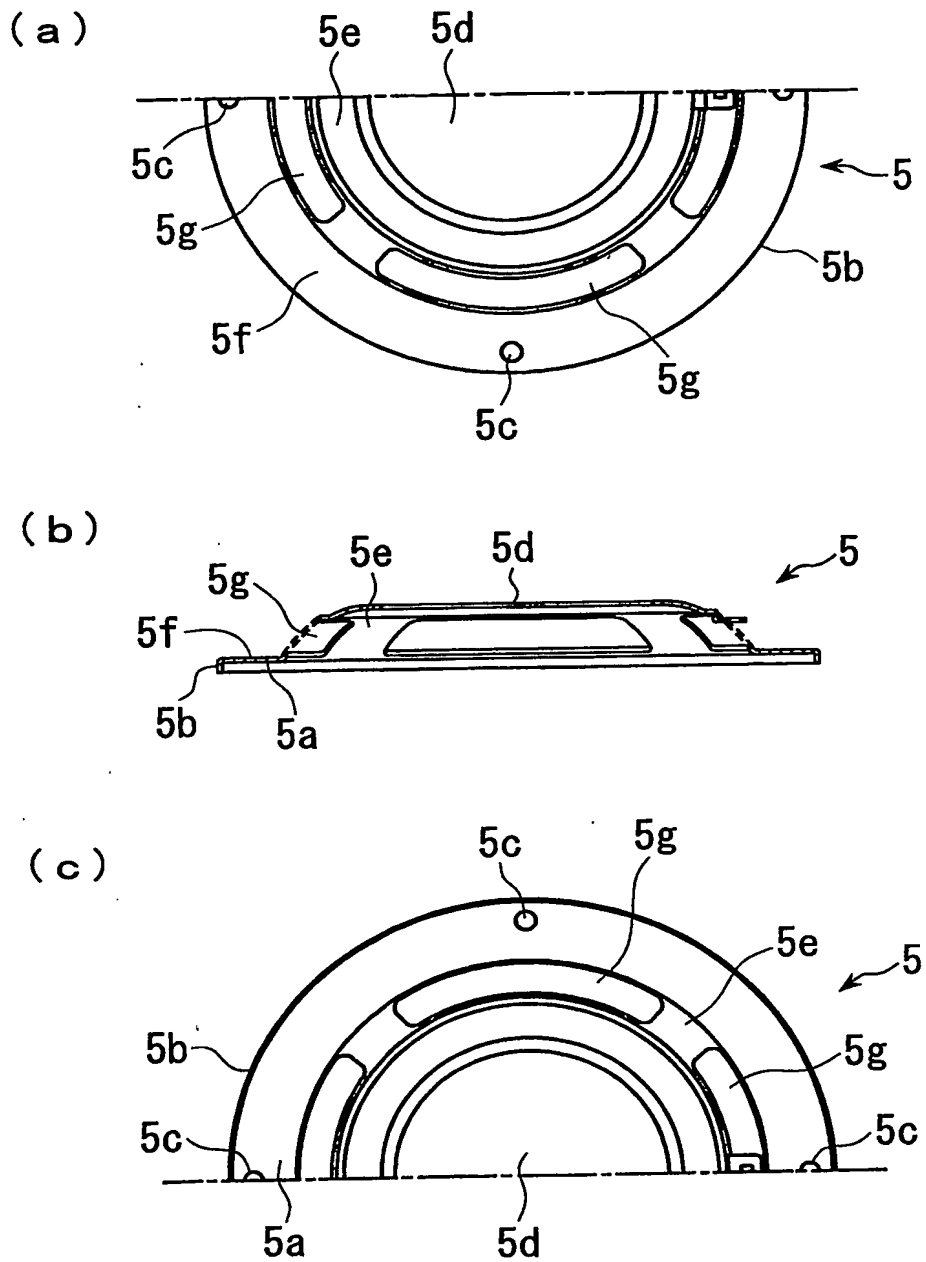


1 第1の治具  
 1b 突部  
 1d エッジ部分の支持部  
 1e アッパーフレームの支持部  
 2 内磁型磁気回路  
 2a ヨーク  
 2a' 凹部  
 2b マグネット  
 2c プレート  
 2c' 取付穴  
 3 振動板  
 4 エッジ

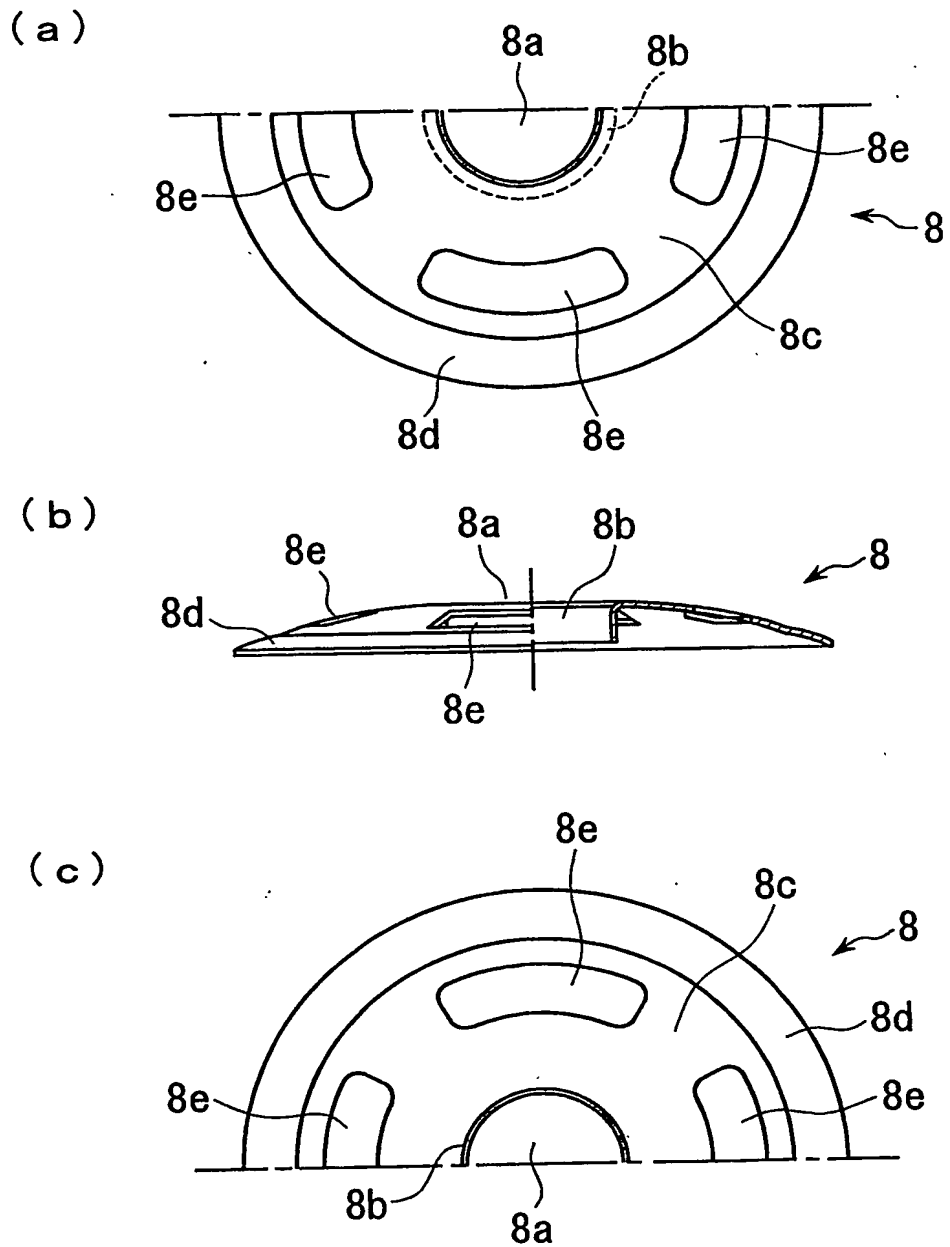
5 アッパーフレーム  
 5a エッジ支持兼取付部  
 5b 折曲部  
 5c 取付穴  
 5d 孔  
 5f フランジ部  
 5g 音孔  
 6 ボイスコイル  
 7 アダプター  
 8 ボトムフレーム  
 9 ダンパー



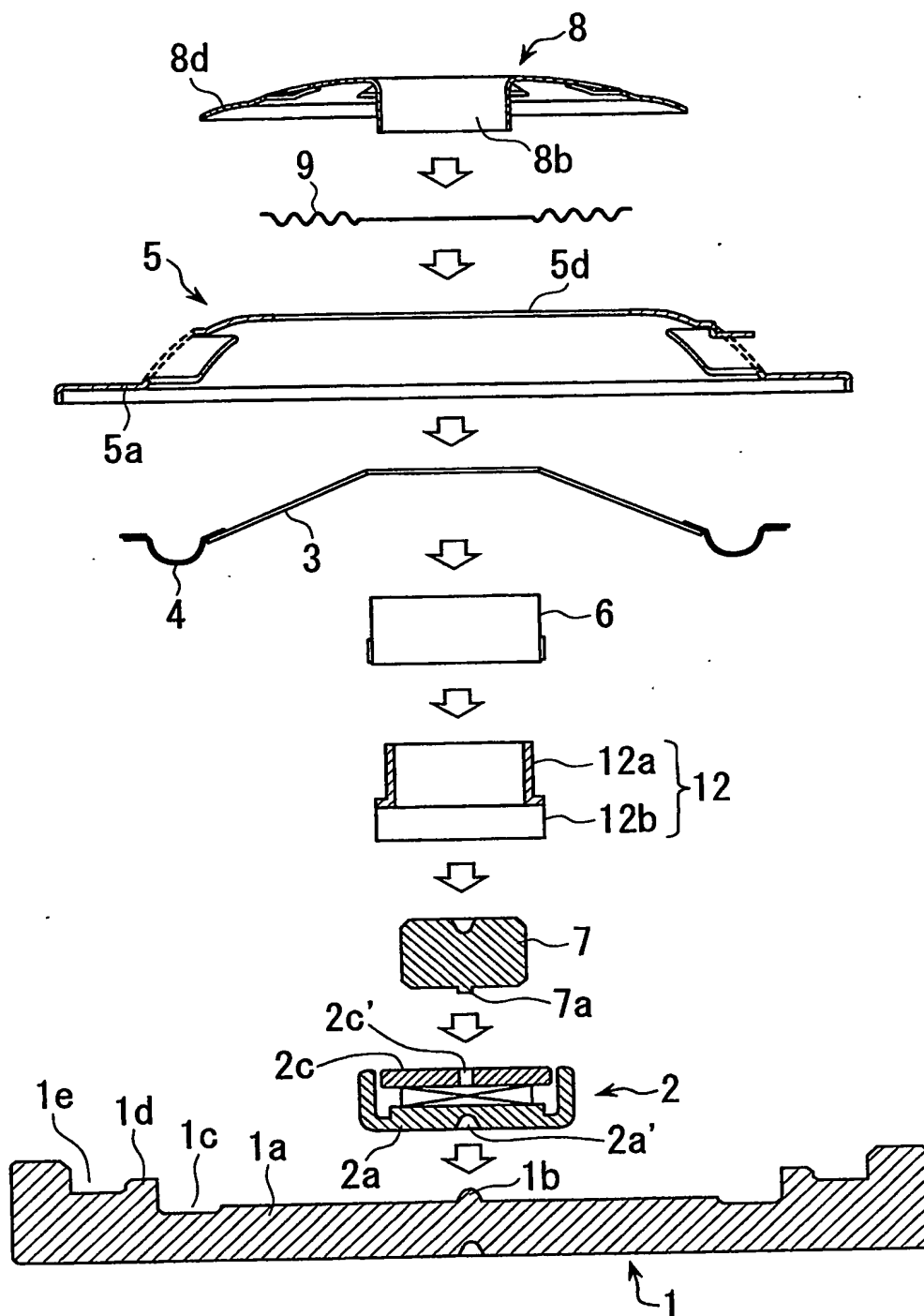
【図 2】



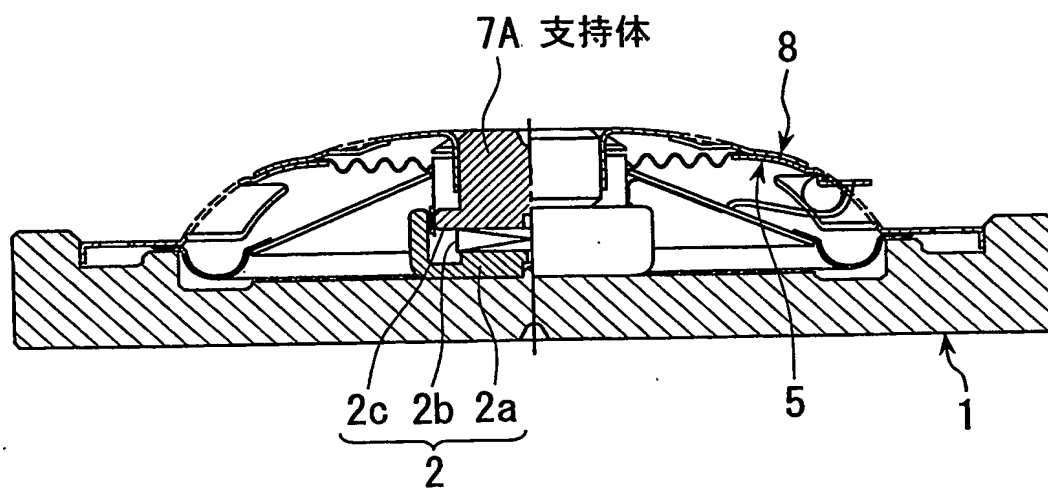
【図 3】



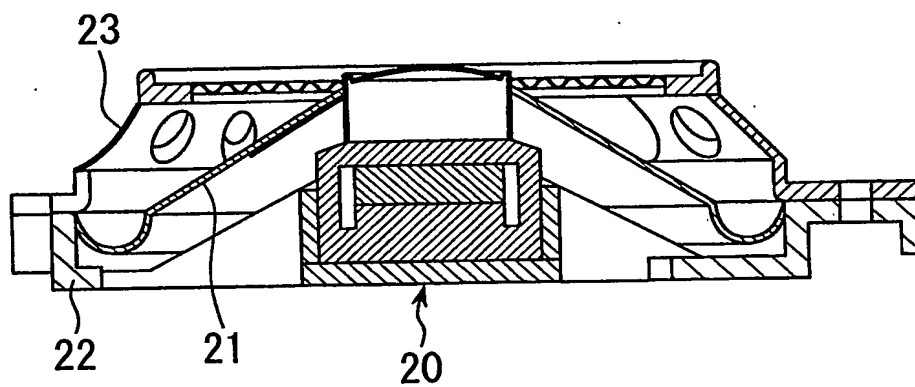
【図4】



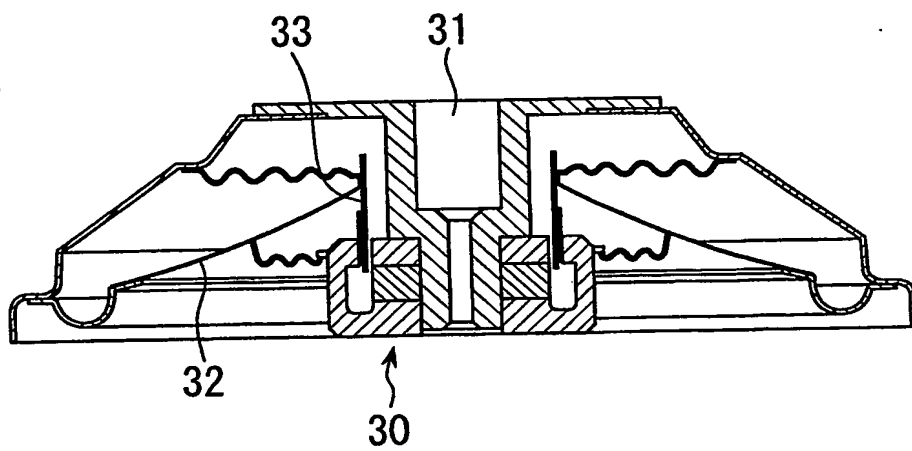
【図5】



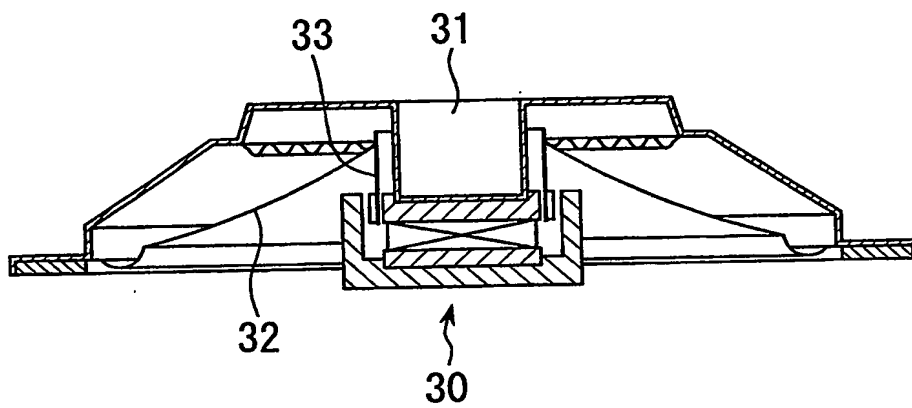
【図6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コーン状の振動板の前面側に磁気回路 2 を配した薄型スピーカにおいて、音響特性の劣化を招くことなく、高精度な組立を容易に実現し、ボイスコイルこすり等の発生を防止することができ、十分な強度を有する薄型スピーカ及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 外形略皿状で同心円状に一部が重なり合う 2 ピース構成のフレームで磁気回路 2 及び振動系を支持するようにし、コーン状の振動板 3 の放音面の前方に磁気回路 2 の支持体 7、7 A が被さらないようにするとともに、ボイスコイル 6 の内周規制ギャップゲージの使用を可能とした。

【選択図】 図 1

特 2002-047339

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-047339
受付番号	50200251663
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成14年 2月26日

<認定情報・付加情報>  
【提出日】

平成14年 2月25日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000112565]

1. 変更年月日	1990年 8月27日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都昭島市宮沢町512番地
氏 名	フオスター電機株式会社



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**